

BONDING METHOD AND BONDED STRUCTURE

BEST AVAILABLE COPY

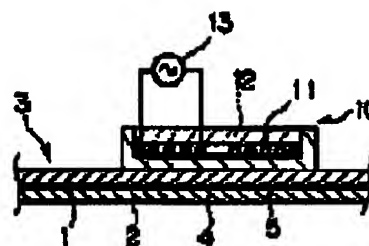
Patent number: JP8073818
Publication date: 1998-03-19
Inventor: SUZUKI KUNIIHIKO
Applicant: HAITATSUCHI FUTABA:KK
Classification:
- international: C09J5/04; C09J5/06; C09J9/02
- european:
Application number: JP19940213536 19940907
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP8073818

PURPOSE: To quickly and firmly bond adherends composed of various materials such as wood, leather or plastic with each other.

CONSTITUTION: Two adherends 1, 2 are bonded with each other using a thermoplastic or thermosetting adhesive 4. An adhesive 4 containing electrically conductive granules 5 is used when the adherends 1, 2 are non-conductive material such as wood or plastic and, contrary to this, an adhesive 4 free from electrically conductive granules 5 is mainly used when the adherends 1, 2 contain a conductive material such as metal. When the adhesive 4 contains electrically conductive granules 5, the granules 5 are heated to heat the adhesive by the electromagnetic induction heating of the adhesive using a high-frequency oscillator 10. In the case of an adhesive 4 free from conductive granules 5, the adherends 1, 2 are heated by electromagnetic induction heating and the adhesive 4 is heated by the heat conducted from the adherends.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-73818

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C09J	5/04	JGR		
	5/08	JGV		
	9/02	JAQ		

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全7頁)

(21) 出願番号 特願平6-213536

(22) 出願日 平成6年(1994)9月7日

(71) 出願人 000142757

株式会社ハイタッチ双葉

埼玉県東松山市大字新郷88番地33

(72) 発明者 鈴木 邦彦

埼玉県北本市深井3丁目46番地

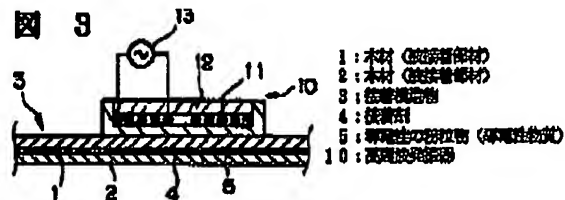
(74) 代理人 弁理士 筒井 大和

(54) 【発明の名称】 接着方法および接着構造物

(57) 【要約】

【目的】 木材、皮革あるいはプラスチックなど種々の材料からなる被接着部材相互を迅速にかつ強固に接着し得る接着技術を提供する。

【構成】 2つの被接着部材1、2は熱可塑性の接着剤あるいは熱硬化性の接着剤4を用いて接着される。被接着部材1、2がそれぞれ木材やプラスチックなどのように非導電性を有する場合には、導電性の粉粒物5を含む接着剤4が使用され、金属などのような導電性を有するものが被接着部材1、2に存在する場合には、導電性の粉粒物5を含まない接着剤4が主として使用される。接着剤4を高周波発振器10を用いて電磁誘導加熱すると、その中に導電性の粉粒物5が含まれる場合には、その粉粒物5が発熱して接着剤4が加熱される。一方、導電性の粉粒物5が含まれていない接着剤4の場合には、被接着部材1、2自体を電磁誘導加熱により加熱すると、その熱が接着剤4に伝播されて接着剤4が加熱される。



(2)

特開平8-73818

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被接着部材を相互に接着する接着方法であって、導電性物質が含有された熱可塑性または熱硬化性の接着剤を前記被接着部材のそれぞれの接着面の間に介在させて前記被接着部材を相互に突き合わせ、コイルに高周波電流を供給して前記導電性物質を電磁誘導加熱による発熱により前記熱可塑性または熱硬化性の接着剤を加熱し、前記接着剤により前記被接着部材を接着するようにしたことを特徴とする接着方法。

【請求項2】 少なくとも1つの被接着部材が導電性を有する被接着部材を相互に接着する接着方法であって、熱可塑性または熱硬化性の接着剤を前記被接着部材のそれぞれの接着面の間に介在させて前記被接着部材を相互に突き合わせ、コイルに高周波電流を供給して少なくとも1つの導電性の前記被接着部材を電磁誘導加熱による発熱により前記熱可塑性または熱硬化性の接着剤を加熱し、前記接着剤により前記被接着部材を接着するようにしたことを特徴とする接着方法。

【請求項3】 被接着部材を相互に接着する接着方法であって、熱可塑性または熱硬化性の接着剤を前記被接着部材のそれぞれの接着面の間に介在させて前記被接着部材を相互に突き合わせ、前記熱可塑性または熱硬化性の接着剤をこれにマイクロ波を照射して加熱し、前記接着剤により前記被接着部材を接着するようにしたことを特徴とする接着方法。

【請求項4】 請求項1、2または3記載の接着方法であって、ポータブル式の加熱装置により前記接着剤を加熱するようにしたことを特徴とする接着方法。

【請求項5】 相互に接着されて構成される被接着部材を有する接着構造物であって、それぞれ接着面を有する複数の被接着部材と、前記それぞれの被接着部材の接着面の間に介在され、電磁誘導加熱により加熱される導電性物質を有しこの導電性物質の発熱により加熱される熱可塑性または熱硬化性の接着剤層とを有することを特徴とする接着構造物。

【請求項6】 少なくとも1つの被接着部材が導電性を有し相互に接着されて構成される複数の被接着部材を有する接着構造物であって、それぞれ接着面を有する複数の被接着部材と、前記それぞれの被接着部材の接着面の間に介在され、導電性を有して電磁誘導加熱により発熱する少なくとも1つの前記被接着部材によって加熱される熱可塑性または熱硬化性の接着剤層とを有することを特徴とする接着構造物。

【請求項7】 相互に接着されて構成される被接着部材を有する接着構造物であって、それぞれ接着面を有する複数の被接着部材と、前記それぞれの被接着部材の接着面の間に介在され、マイクロ波により加熱され前記複数の被接着部材を接着する熱可塑性または熱硬化性の接着剤層とを有することを特徴とする接着構造物。

【請求項8】 請求項5または7記載の接着構造物であ

って、1つの被接着部材は板材などからなる建材であり、他の被接着部材は前記建材に接着される板材や化粧クロスなどの他の建材であることを特徴とする接着構造物。

【請求項9】 請求項5または6記載の接着構造物であって、1つの被接着部材は金属製の構造部材であり、他の被接着部材は柱部材に接着される板材などからなる建材であることを特徴とする接着構造物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は木製部材、プラスチック製部材または金属製部材などの同種の部材、あるいは木製部材と金属製部材などのように異種の部材からなる接着構造物、特に建築材料のための接着構造物を形成する接着技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 建築材料として用いられる化粧板は、基板側の木製板と表面が綺麗な木目となった表面側の木製板とを釘を用いたり接着剤を用いて接合することによって形成されている。また、合板は2枚あるいはそれ以上の枚数の比較的薄い木製板をそれぞれの木目が交差する方向を向くようにして積層して接着剤を用いて接合することにより形成されている。さらに、家屋を建築する際には角材や木製板などの木材どうしを釘や接着剤によって接合している。そして、家屋の内装材としては、木製板の表面に樹脂製や布製の化粧クロスを接着したものを使用される。

【0003】 このような建築材料を製造する際に、釘の頭が外部に露出することによる外観の不具合を無くすためには、接着剤を用いることが好ましい場合がある。そのため、家屋の内装材としての木製板や石膏ボードを釘で柱などに打ち付けた後にその内装材の表面に釘を覆うようにして化粧クロスを接着剤で貼り付けるようにしている。板材や角材などの木材どうしを接合するための接着剤としては種々のものがあり、通常では、接着剤内に含まれた溶剤や水分を常温で気化させることにより、接着剤を硬化させている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、接着剤を用いて木製部材相互を接合する場合には、接着剤が乾燥硬化するまでに、比較的長い時間ないし期間を要する場合があり、接着剤が乾燥硬化するまでに次の作業を行うことができず、作業能率が良好でないという問題点がある。

【0005】 接着剤を迅速に硬化させるためには、接着剤を用いて木製部材相互の接合を行った後に加熱炉内に搬送し、これを加熱することが考えられる。しかし、あまり高い温度にまで加熱すると、木材が熱変形することがあり、その温度管理には細心の注意を払う必要があり、作業性が良好でないのみならず、このような乾燥方

(3)

特開平8-73818

式は、家屋の内装工事には適用することができない。

【0006】このような問題点は、プラスチック製の部材を接着剤を用いて接合する場合、金属製の部材と木製の部材とを接着剤で接合する場合にも同様である。

【0007】一方、短時間で硬化するようにした瞬間接着剤が開発されているが、比較的広い面積にその瞬間接着剤を塗布すると、2つの部材の接合作業を行う前に接着剤が硬化してしまうことがあり、瞬間接着剤はそのコストが高いだけでなく、接着作業性が良好でないことから、木材どうしの接合などには不向きである。

【0008】本発明の目的は、木材、金属あるいはプラスチックなど種々の材料からなる被接着部材相互を迅速にかつ強固に接着し得る接着技術を提供することにある。

【0009】本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述および添付図面から明らかになるであろう。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0011】すなわち、本発明の接着方法は、複数の被接着部材を相互に接着剤を用いて接着するようにし、接着剤としては熱可塑性の接着剤あるいは熱硬化性の接着剤が使用される。熱可塑性の接着剤が使用される場合には、それを溶融状態として両方の部材に接着剤を流動させ、熱硬化性の接着剤が使用される場合には、それを加熱硬化させる。接着剤は電磁誘導加熱により加熱される。被接着部材がそれぞれ木材やプラスチックなどのように非導電性を有する場合には、導電性の粉粒物を含む接着剤が使用され、金属などのような導電性を有するものが被接着部材に存在する場合には、主として導電性の粉粒物を含まない接着剤が使用される。接着剤を電磁誘導加熱すると、その中に導電性の粉粒物が含まれる場合には、その粉粒物が発熱して接着剤が加熱される。一方、導電性の粉粒物が含まれていない接着剤の場合には、被接着部材自体を電磁誘導加熱により加熱すると、その熱が接着剤に伝播されて接着剤が加熱される。接着剤の加熱はマイクロ波によっても行われる。

【0012】本発明の接着構造物は、木材やプラスチックなどのように非導電性の被接着部材を有するか、あるいは金属などのように導電性を有する被接着部材を有している。非導電性の被接着部材のみからなる接着構造物は、導電性の粉粒物が含有された接着剤の層を介して接合される。また、導電性を有する被接着部材を含む接着構造物は主として導電性の粉粒物を含まない接着剤の層を介して接合される。接着剤の加熱は電磁誘導加熱あるいはマイクロ波によってなされる。接着構造物としては、それぞれ木製や樹脂製の板材などの建材相互を接着したものや、金属製の梁や柱などの構造部材と板材など

の建材とを相互に接着したものがある。

【0013】

【作用】前記構成の接着方法にあっては、接着剤自体の中に含まれる導電性の粉粒物の電磁誘導加熱による発熱により接着材が加熱されることになるか、接着剤に接触している被接着部材の電磁誘導加熱あるいはマイクロ波により接着剤が加熱されることになる。したがって、迅速に接着作業を行うことができる。

【0014】また、本発明の接着構造物にあっては、被接着部材の接着面に十分に接着剤が行き渡り接着強度を高めることができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】図1～図3は本発明の一実施例である接着構造物とこれを形成するための接着方法を示す図であり、この場合には、2つの木材1、2をそれぞれ被接着部材としてこれらを接着することにより接着構造物3が得られる。この接着構造物3は、例えば家屋の内装材として使用され、その場合には一方の木材が裏側の基板となり、他方の木材が化粧板となる。

【0017】これらの木材1、2はそれぞれの接着面1a、2aの間に介在された接着剤4により接着される。この接着剤4は酢酸ビニル樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、ポリスチレン樹脂のように熱可塑性樹脂からなり、鉄粉などのように導電性を有する粉粒物5が導電性物質として含有されている。図1および図2は、2つの木材1、2が導電性の粉粒物5を含有する熱可塑性の接着剤4により、それぞれの接着面1a、2aで突き合わされた状態を示す。導電性物質としては、鉄粉以外に、カーボン粉や導電性樹脂などを用いることができる。

【0018】この熱可塑性の接着剤4は、これを常温で流動性を有するようにした場合には、この接着剤4を一方の木材の接着面に、予めハケなどで塗布したり、ノズルから吐出させて吹き付けることにより塗布した後に、両方の木材1、2をそれぞれの接着面1a、2aで突き合わせることににより、木材1、2の間に熱可塑性の接着剤4の層が形成される。ただし、両方の木材1、2のそれぞれの接着面1a、2aに予め熱可塑性の接着剤4を塗布した後にこれらの木材1、2を突き合わせるようにしても良い。

【0019】さらには、一方の木材の接着面に印刷技術により接着剤4の層を予め形成するようにしても良い。

【0020】図3は高周波発振器10を用いて接着剤4を溶融している状態を示す図であり、この高周波発振器10は渦巻き状に巻き付けられたコイル11を有し、このコイル11は例えばセラミックなどからなる保護部材12により覆われている。コイル11にはこれに高周波電流を供給するための高周波電源13が接続されており、この高周波電源13からは、たとえば20kHz以上

(4)

特開平8-73818

の高周波電流が供給されるようになっている。

【0021】図示するように、2つの木材1、2をそれぞれの接着面1a、2aの間に介在された接着剤4の層を介して突き合わせた状態のもとで、一方の木材、例えば木材1の外面に高周波発振器10を接触させて、電源13から所定の周波数の高周波電流を供給する。これにより、コイル11には交流磁界が発生して磁力線が接着剤4の中に含有された鉄粉つまり導電性の粉粒物5を通過することになる。この結果、電磁誘導の法則によって導電性の粉粒物5に渦電流が発生して、このうず電流によるジュール熱によって粉粒物5自体が発熱することになる。

【0022】したがって、相互に接着がなされる2つの被接着部材つまり木材1、2は直接加熱されることなく、接着剤4の中の導電性の粉粒物5のみが発熱することから、この熱により接着剤4が加熱される。すると、接着剤4はそれが水溶性の場合にはその内部に含まれた水分が蒸発するとともに溶融状態となり、それぞれの接着面1a、2aに密着状態となる。加熱を停止すると、熱可塑性の接着剤4は冷却硬化して両方の木材1、2を接合し、接着作業が迅速になされる。

【0023】木材1、2が大形の場合には、発振器10を一方の木材の外面に沿って移動させることにより、全ての接着剤4が溶融状態となる。ただし、発振器10を固定式とし、木材1、2の方を発振器10に沿って移動させるようにしても良い。

【0024】なお、前記接着剤4としては水溶性であって常温で水分が蒸発して硬化するものを使用したか、接着剤4としてはシンナーなどの溶剤を含むものを使用しても良い。このように塗布する際に流動性を有する熱可塑性の接着剤4を使用すれば、少なくとも一方の木材の接着面に対する接着剤4の塗布を流動状態で行うことができ、常温に放置すると接着剤4は硬化するが、電磁誘導加熱によって導電性の粉粒物5を発熱することにより、水分などの蒸発を迅速に行うことができ、しかも、接着剤4を溶融状態として接着面に充分に行き渡らせることができる。

【0025】ただし、硬化された状態の熱可塑性の接着剤4を両方の木材1、2の間に介在させて、電磁誘導加熱によって熱可塑性の接着剤4を溶融状態とし、両方の接着面1a、2aの間に流動させるようにしても良い。その場合には、木材相互が接近する方向に押し付け力を付加することが望ましい。

【0026】塗布する際に流動性を有するタイプ、あるいは塗布する際に硬化した状態のタイプのいずれのタイプの熱可塑性の接着剤を使用しても、発振器10によって導電性の粉粒物5を発熱させて熱可塑性の接着剤4を流動状態とすることで、接着面1a、2aの全体に充分に熱可塑性の接着剤4を行き渡らせるとともに、迅速に接着作業を行うことができる。

【0027】図4および図5は本発明の他の実施例である接着構造物を示す図であり、この接着構造物20は鉄などの金属からなり導電性を有する柱部材21つまり構造部材と、これに接着される木製板22つまり板材との2つの被接着部材を有している。

【0028】図5に示されるように、金属製の柱部材21の接着面21aと木製板22の接着面22aとの間には、前記実施例と相違して導電製の粉粒物を含まない熱可塑性の接着剤23が設けられている。

【0029】これら2つの被接着部材21、22をこの接着剤23により接着するには、前記実施例と同様に、高周波発振器10を用いてこれに高周波電流を供給しながら、接着面に沿って移動させる。これにより、発振器10のコイル11により形成される交流磁界によって、導電性の被接着部材である柱部材21自体が電磁誘導加熱により発熱する。

【0030】したがって、柱部材21に接触している接着剤23が、発熱した柱部材21により加熱されて溶融状態となり、両方の部材21、22の間に接着剤23が充分に行き渡るようになる。発振器10への通電を停止すれば、熱可塑性の接着剤23は硬化し、迅速に両方の部材21、22を接着することができる。

【0031】この場合にも、水溶性の接着剤または溶剤を含む接着剤などの他、常温で流動状態の接着剤、あるいは常温では硬化した状態の接着剤など種々のタイプの熱可塑性の接着剤を使用することができる。また、図4および図5に示すように、接着構造物20を構成する被接着部材の中に鉄粉などの導電性のものを有する場合であっても、接着剤23の中に導電性の粉粒物を含有させるようにしても良い。その場合には、金属製の柱部材21の発熱と導電性の粉粒物の発熱との両方の発熱により接着剤23が加熱される。

【0032】前記それぞれの図示実施例では、接着剤4および23はそれぞれ熱可塑性の接着剤が使用されている。しかし、接着剤としては熱硬化性の接着剤を使用することもできる。

【0033】熱硬化性の接着剤としては、尿素樹脂、エポキシ樹脂およびポリウレタン樹脂などからなる接着剤が挙げられる。このような熱硬化性の接着剤が使用される場合にも、その中に導電性の粉粒物を含有させることにより、図1～図3に示したように、木材などのようにそれぞれ非導電性の2つの被接着部材を相互に接着することができる。

【0034】このように鉄粉などの導電性の粉粒物が含有された熱硬化性の接着剤を、図1～図3に示すように、木材1、2の接着面1a、2aに塗布し、発振器10を用いて導電性の粉粒物を発熱させると、その熱により熱硬化性の接着剤が直ちに硬化して、迅速に2つの被接着部材である木材1、2を接合することができる。熱硬化性の接着剤を用いる場合には、常温では流動状態と

(5)

特開平8-73818

なるものを使用して、少なくともいずれか一方の接着面に熱硬化性の接着剤を塗布する際には接着面に十分に接着剤が行き渡るように塗布作業を行うようにする。

【0035】また、熱硬化性の接着剤を使用する場合にも、図4および図5に示すように、少なくとも一方の被接着部材が鉄などの金属つまり導電性を有するものに対して木材や金属板などを接着することができる。その場合には、導電性の粉粒物が含有されていない熱硬化性の接着剤を使用して、両方の被接着部材を接着することができ、発振器10を用いて被接着部材である柱部材21を発熱させると、その熱によって熱硬化性の接着剤が加熱されて、直ちに硬化することから、迅速に接着作業がなされる。なお、熱硬化性の接着剤を使用して、図4および図5に示すように、被接着部材の中に鉄などの導電性の柱部材21を有する接着構造物20を形成する場合であっても、前記したように、接着剤23の中に導電性の粉粒物を含有させるようにしても良い。その場合には、金属製の柱部材21の発熱と導電性の粉粒物の発熱との両方の発熱により接着剤23が加熱される。

【0036】接着剤4、23の加熱を前記した場合には、電磁誘導加熱によって行うようにしているが、これに代えて接着剤4にマイクロ波を照射して加熱するようにしても良い。マイクロ波を発生させるには、マイクロ波管やマグネトロンが使用され、建築中の家屋の内装材を接着するためには、マイクロ波を発生させるこれらの発振器は、ハンディータイプのものが用いられる。

【0037】図6はシート状の接着剤24を示す図であり、この接着剤24はシート状の基材25の両面に熱可塑性の接着剤層26が形成されるとともに、それぞれの接着剤層26の中には導電性の粉粒物が含有されている。なお、基材25を有することなく、全て接着剤のみによりシート状の接着剤24を形成するようにしても良い。

【0038】この接着剤24は接着すべき部材に対応させたサイズに予め形成するようにしても良く、带状つまりテープ状に形成しておいて、被接着部材の接着面全体に接着剤24を貼り付けるようにしても良い。

【0039】このようにシート状となった接着剤24を両方の被接着部材である木材1、2の間に介在させた状態でこれらを突き合わせても、接着剤24の接着剤層26は硬化した状態となっているので、被接着部材である木材1、2をそのままでは接着することはできないが、図3に示すように、発振器10を用いてこのコイル11に通電すると、接着剤層26内に含有された導電性の粉粒物5が発熱して接着剤層26が熔融状態となる。これにより、熱可塑性の接着剤が木材1、2の接着面1a、2aに充分に行き渡りこれらに密着する。コイル11への通電を解くと、熱可塑性の接着剤は硬化することになり2つの木材1、2が相互に接着される。

【0040】このようにシート状に接着剤を形成するよ

うにする場合としては、熱可塑性の接着剤のみならず、熱硬化性の接着剤を用いるようにしても良く、あるいは内部に導電性の粉粒物5を含有させないようにしても良い。

【0041】前記実施例にあつては、家屋内の内装仕上げのための木材どうしの接着のため、木製板ないし石膏ボードとこれ表面に化粧クロスを接着するため、あるいは金属製の柱部材に木材を接着するために本発明を具体化しており、家屋の建築に際して接着剤が自然に乾燥硬化するまで待機することなく、接着剤を熔融させた後に硬化させたり、直ちに硬化させることができるので、内装の仕上げを迅速に行うことができる。内装仕上げのためには商用電源で作動して、電磁誘導の現象によりうず電流を発生させたり、マイクロ波を発生させて接着剤を加熱するためのポータブル式つまりハンディー式の発振器10が加熱装置として使用される。

【0042】一方、工場内で建築材料を相互に接着する場合にも、本発明を適用することができ、その場合にも、接着作業を迅速に行うことができるので、建築材料の製造を能率良く行うことができる。工場内での接着作業には、大型の発振器を使用することができる。

【0043】以上、本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0044】たとえば、本発明の接着方法により得られる接着構造物は、図示したように木材どうしの接着、あるいは金属と木材との接着のように、建築材料どうしの接着に限られず、プラスチックどうし、金属どうしまたは皮革どうしあるいは木材とプラスチックなどのように種々の材料からなる部材相互を接着するために本発明を適用することができる。例えば、工芸品や日用品そして工業製品、あるいは本のカバーの接着など種々の部材の接着にも、本発明を適用することができる。

【0045】そして、相互に接着される少なくとも一方の部材が金属などのように導電性を有する場合には、導電性の粉粒物を含まない接着剤が主として使用され、両方の部材がいずれも木材やプラスチックのように導電性を有しない場合には、導電性の粉粒物を含む接着剤が使用される。

【0046】さらに、合板のように多数枚の木製板を相互に接着する場合にも、本発明を適用することができ、さらに木製板の表面に、紙、布あるいは樹脂などからなるシート状の化粧クロスや壁紙を接着する場合にも本発明を適用することができる。また、被接着物としては、セラミック、石、ガラス、あるいはコンクリートなどがあり、これらを接着するため本発明を適用することができる。

【0047】

【発明の効果】本願において開示される発明のうち、代

(6)

特開平8-73818

表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

【0048】(1). 接着剤自体の中に含まれる導電性の粉粒物の電磁誘導加熱による発熱により接着材が加熱されることになり、迅速に接着作業を行うことができる。

【0049】(2). 接着剤に接触している被接着部材を電磁誘導加熱することにより接着剤が加熱されることになり、迅速に接着作業を行うことができる。

【0050】(3). 被接着部材の種類や接着作業能率の観点より、熱可塑性の接着剤と熱硬化性の接着剤の中から任意のものを選択して接着剤として使用することができる。

【0051】(4). 被接着部材の接着面に十分に接着剤が行き渡り接着強度を高めることができる。

【0052】(5). 特に、家屋を建築するための内装用の建築材料を複数の部材を接着して形成する場合には、迅速に接着させることができるので、低コストで家屋を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の接着方法により接着された接着構造物を示す斜視図である。

【図2】図1の一部を拡大して示す断面図である。

【図3】発振器を用いて接着剤を加熱している状態を示す断面図である。

【図4】本発明の接着方法により接着された他の接着構造物を示す斜視図である。

造物を示す斜視図である。

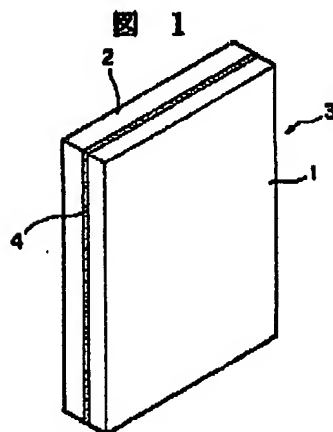
【図5】図4の一部を拡大して示す断面図である。

【図6】シート状の接着剤を示す斜視図である。

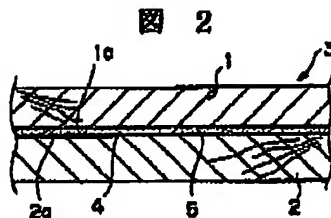
【符号の説明】

- | | |
|------|----------------|
| 1 | 木材（被接着部材） |
| 1 a | 接着面 |
| 2 | 木材（被接着部材） |
| 2 a | 接着面 |
| 3 | 接着構造物 |
| 4 | 接着剤 |
| 5 | 導電性の粉粒物（導電性物質） |
| 10 | 高周波発振器 |
| 11 | コイル |
| 12 | 保護部材 |
| 13 | 高周波電源 |
| 20 | 接着構造物 |
| 21 | 柱部材（被接着部材） |
| 21 a | 接着面 |
| 22 | 木製板（被接着部材） |
| 22 a | 接着面 |
| 23 | 接着剤 |
| 24 | シート状接着剤 |
| 25 | 基材 |
| 26 | 接着剤層 |

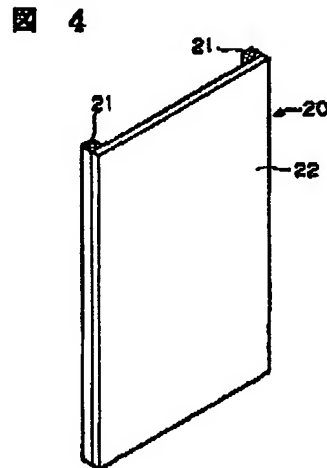
【図1】



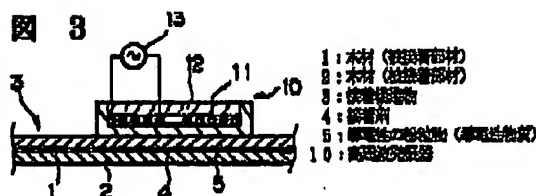
【図2】



【図4】



【図3】

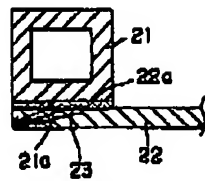


(7)

特開平8-73818

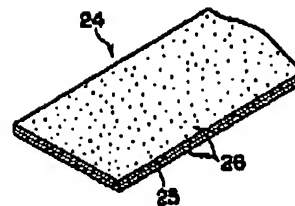
【図5】

図 5



【図6】

図 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.